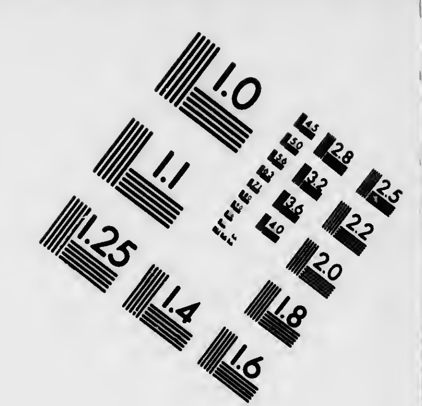
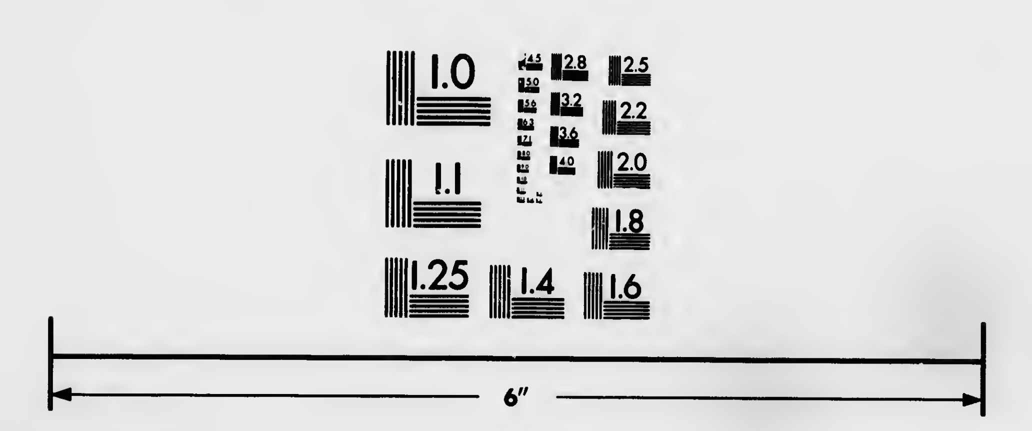


IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)



Technical and Bibliographic Notes / Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

- [ ] Coloured covers/ Couverture de couleur
- [ ] Covers damaged/ Couverture endommagée
- [ ] Covers restored and/or laminated/ Couverture restaurée et/ou pelliculée
- [ ] Cover title missing/ Le titre de couverture manque
- [ ] Coloured maps/ Cartes géographiques en couleur
- [ ] Coloured ink (i.e. other than blue or black)/ Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- [ ] Coloured plates and/or illustrations/ Planches et/ou illustrations en couleur
- [x] Bound with other material/ Relié avec d'autres documents
- [x] Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/ La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure
- [ ] Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/ Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.

- [ ] Coloured pages/ Pages de couleur
- [ ] Pages damaged/ Pages endommagées
- [ ] Pages restored and/or laminated/ Pages restaurées et/ou pelliculées
- [x] Pages discoloured, stained or foxed/ Pages décolorées, tachetées ou piquées
- [ ] Pages detached/ Pages détachées
- [x] Showthrough/ Transparence
- [ ] Quality of print varies/ Qualité inégale de l'impression
- [ ] Continuous pagination/ Pagination continue
- [ ] Includes index(es)/ Comprend un (des) index

Title on header taken from:/
Le titre de l'en-tête provient:

- [ ] Title page of issue/ Page de titre de la livraison
- [ ] Caption of issue/ Titre de départ de la livraison
- [ ] Masthead/ Générique (périodiques) de la livraison

- [ ] Additional comments:/ Commentaires supplémentaires:

This item is filmed at the reduction ratio checked below/
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

10X		12X		14X		16X		18X		20X		22X		24X		26X		28X		30X		32X
												✓										

1	2	3

1
2
3

1	2	3
4	5	6

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE.

FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE.

OTTAWA, - - - CANADA.

BULLETIN No 14.

LA PETITE MOUCHE PIQUANTE,
OU "MOUCHE DES CORNES."

SEPTEMBRE 1893.

(Edition revisée, imprimée par ordre du Ministre de l'Agriculture, septembre 1893.)

A l'Honorable

Ministre de l'Agriculture.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous soumettre ci-après le Bulletin 14 de la ferme expérimentale centrale qui a été préparé à ma demande par monsieur James Fletcher, l'entomologiste et botaniste des fermes expérimentales de l'Etat. Il traite de "la petite mouche piquante du bétail," nouvel insecte ennemi qui a dernièrement envahi le Canada depuis les Etats-Unis. Il a été adressé à la ferme expérimentale centrale de nombreuses demandes de renseignements au sujet de cet insecte, et le détriment causé par ses attaques a réveillé généralement l'intérêt sur le sujet parmi les cultivateurs des provinces d'Ontario et de Québec. La concise et complète description donnée dans ce Bulletin de l'histoire et des habitudes de cet insecte ainsi que des remèdes reconnus les plus efficaces, donnera, nous l'espérons, aux cultivateurs du Canada les renseignements nécessaires sur cet important sujet.

J'ai l'honneur d'être

Votre obéissant serviteur,

WM. SAUNDERS,

Directeur des fermes expérimentales.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE.

FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE,

OTTAWA, - - - - - CANADA.

:o:

LA PETITE MOUCHE PIQUANTE DU BÉTAIL, OU "MOUCHE DES CORNES."

(The Cattle Horn-Fly, *Hæmatobia serrata*, Robineau-Desvoidy.)

PAR JAMES FLETCHER, M.S.R.C., F.L.S.

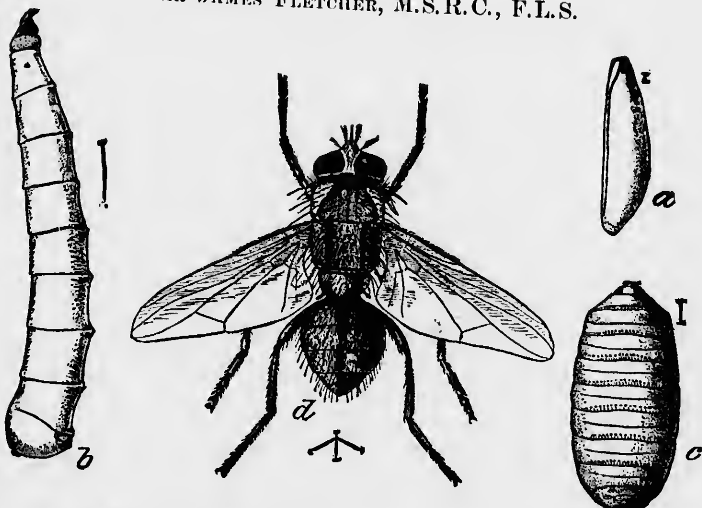


Fig. 1. La petite mouche piquante : *a*, œuf ; *b*, ver ; *c*, pupe-en-barillet ; *d*, mouche adulte en posture pour piquer ;—toutes grossies. (Figure courtoisement prêtée par l'entomologiste des Etats-Unis.)

Les propriétaires de bétail des provinces d'Ontario et de Québec ont été vivement alarmés par la soudaine apparition sur leurs bêtes à cornes d'énormes quantités de petites mouches noirâtres qui irritent tellement les animaux par leurs morsures et les tourmentent si constamment qu'ils ne tardent pas à maigrir et à donner moins de lait.

C'est l'insecte qui, ces quatre dernières années, a tellement attiré sur lui l'attention dans les Etats-Unis sous le nom de "Horn-Fly" (mouches des cornes). Il est originaire d'Europe, et c'est en septembre 1887 qu'il a été pour la première fois signalé à la division de l'entomologie des Etats-Unis ; il avait probablement été introduit avec du bétail importé d'Europe où on le connaît depuis 1830.

En 1889, son histoire naturelle a été étudiée à fond par le professeur Riley et ses aides, MM. L. O. Howard et C. L. Marlatt. Elle a été publiée dans le journal "Insect Life," vol. II, pp. 93-103, ainsi que dans les rapports annuels de l'entomologiste des Etats-Unis pour 1889 et 1890.

Ces investigations ont été si foncières qu'il n'est guère resté à découvrir pour d'autres observateurs.

Le professeur J. B. Smith du New-Jersey a aussi en même temps indépendamment étudié l'histoire naturelle de l'insecte et a publié un compte-rendu de son travail dans le bulletin 62 de la station expérimentale d'agriculture du New-Jersey.

La figure 1 représente ce nouvel ennemi considérablement grossi, et dans tous ses différents états d'œuf, de ver, de pupe-en-barillet et d'insecte parfait. (Les traits déliés à côté des figures indiquent la grosseur réelle.) La figure 2 fait voir comment les insectes au repos se massent en énormes quantités autour de la base des cornes, habitude qui leur a fait donner leur nom. Les deux figures m'ont été courtoisement prêtées par l'entomologiste des Etats-Unis et sont les mêmes qui ont été employées dans l'article susmentionné de l'"Insect Life."

L'arrivée de cet insecte en Canada m'a été en premier lieu signalée par M. Elmer Lick d'Oshawa (Ontario) le 30 juillet 1892 ; il m'informait qu'il était apparu en nombres considérables dans la contrée et y causait de vives appréhensions. Depuis lors j'en ai reçu des spécimens accompagnés de demandes de renseignements de plusieurs localités depuis l'extrême ouest de l'Ontario vers l'est jusque dans le Nouveau-Brunswick. En tous cas les cultivateurs paraissent être tout à fait alarmés et paraissent se faire une idée des pertes qui pourraient résulter pour eux s'ils négligeaient de s'occuper de cet ennemi. Il a circulé oralement et dans la presse des récits exagérés de pertes et de dommages qu'il aurait causés et qui

sont parfaitement impossibles. Des vaches, disait-on faussement, ont été tuées par les mouches qui pondaient leurs œufs soit sur les cornes que les vers perçaient ensuite pour arriver à la cervelle, soit "dans des trous qu'elles pratiquaient pour cela dans la peau, de sorte que les vers en continuant à percer arrivaient aux parties vitales de la vache et causaient sa mort."

Aucune de ces assertions n'est fondée sur des faits. Comme il a été dit plus haut, l'histoire naturelle complète de cette mouche a été élucidée. J'ai eu la bonne fortune de me trouver, en août 1889, à Washington en séjour chez M. Howard, qui a eu la courtoisie de me permettre de me joindre à lui dans ses recherches sur ce sujet. Nous visitâmes ensemble quelques-unes des fermes à bétail infestées de la Virginie et nous nous procurâmes des mouches vivantes ainsi que des œufs, desquels nous obtînmes ensuite les insectes parfaits.

Voici en peu de mots comment les insectes passent leur existence :

Les œufs (fig. 1*a*) sont déposés séparément sur les bouses fraîches du bétail, surtout pendant les heures les plus chaudes de la journée. Ils ont $\frac{1}{25}$ de pouce de longueur et sont de couleur brune dès le début ; il est ainsi difficile de voir où ils ont été déposés. Les vers éclosent dans les vingt-quatre heures et s'enfoncent aussitôt au-dessous de la surface de la bouse. Ils y restent jusqu'à ce qu'ils aient achevé leur croissance, se nourrissant de la portion liquide qui constitue leur seule nourriture. Toutes les histoires qu'ils percent les cornes, pénètrent dans la cervelle ou la chair des animaux vivants, sont fausses. Quand les vers ont pris toute leur taille, au bout d'environ huit jours, ils ont $\frac{3}{8}$ de pouce de longueur ; ils ont alors la forme représentée par la figure 1*b* et sont de couleur blanc sale. Ils s'enfoncent un peu dans le sol pour se transformer en pupes ; les pupes dans leurs cases, ou pupes-en-barillet, (fig. 1*c*) ont $\frac{1}{8}$ de pouce de longueur. Pendant les chaleurs de l'été, les insectes ne restent que quatre ou cinq jours à l'état de pupe, mais la dernière génération de la saison passe l'hiver sous cet état à une petite profondeur au-dessous de la surface du sol et les mouches s'envolent le printemps suivant. L'insecte parfait (fig. 1*d*, mâle) ressemble beaucoup par sa forme à la mouche piquante ordinaire du bétail* ou à la mouche domestique ; mais il est plus petit,

---

*Common Cattle-fly, *Stomoxys calcitrans*, qui attaque aussi l'homme et qu'on trouve parfois dans les maisons d'habitation. La vraie mouche domestique (House-fly, *Musca domestica*) ne pique jamais ; elle n'a qu'une trompe propre à sucer.

n'ayant que $\frac{1}{6}$ de pouce de longueur ; autrement dit, il n'a que $\frac{1}{8}$ de leur grosseur.

La couleur de la petite mouche piquante est gris foncé avec reflet jaunâtre, et le corps est couvert de poils noirs. Les yeux rouge sombre entourés d'une ligne argentée, composent presque exclusivement la tête ; à sa surface inférieure se trouve la langue noire en forme de glaive, qui est un tel instrument de torture pour le bétail. Quand elle ne s'en sert pas, la mouche la porte dépassant le devant de la tête.

On la distingue au premier coup d'œil de la mouche piquante ordinaire du bétail par sa taille plus petite, sa plus grande agilité et son habitude caractéristique de se réunir en masses sur les cornes du bétail, particulièrement au-dessus. Quand elles sont très abondantes, les mouches forment un anneau plus ou moins complet autour de la corne et s'étendant quelquefois jusqu'à deux à quatre pouces de la hauteur depuis la base vers la pointe comme le représente la figure 2. Cette habitude de se masser sur les

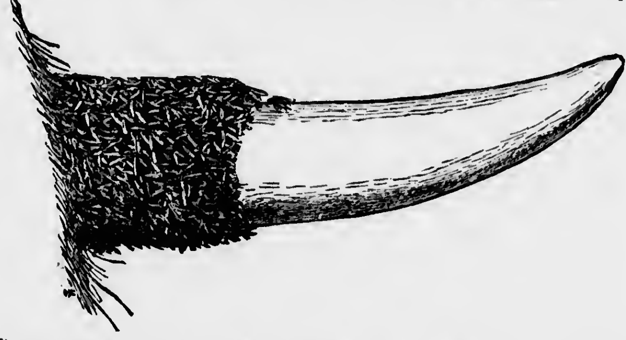


Fig. 2. Corne de vache avec anneau de mouches au repos,—grosseur réduite. (Figure courtoisement prêtée par l'entomologiste des Etats-Unis).

cornes paraît être particulière à cette espèce, car là où la mouche piquante ordinaire du bétail est en même temps en grands nombres sur les mêmes animaux, je n'en ai jamais trouvé dans les masses réunies sur les cornes. De même que la mouche piquante, la petite mouche piquante ne pique guère les chevaux ni les autres animaux, mais paraît s'attaquer surtout au bétail. Il peut n'être pas de trop d'ajouter ici que cette habitude de se réunir sur les cornes n'a aucun résultat fâcheux ; les mouches y trouvent simplement un lieu de repos d'où l'animal ne peut pas facilement les chasser.

Elles se rassemblent aussi sur le cou et à la base de la queue. Les mouches ont deux postures caractéristiques : l'une pendant qu'elles se repaissent, les ailes légèrement élevées et éloignées du corps, comme le représente la figure 1*d*; l'autre, celle de repos, où les ailes sont presque à plat le long du dos, les extrémités seulement légèrement séparées. C'est dans cette position de repos qu'on les trouve toujours sur les cornes.

Toutes les races de bétail sont sujettes aux attaques de ce fléau, mais pour la susceptibilité à s'en ressentir, il y a de grandes différences chez les différentes races et chez les individus, suivant leur tempérament et la texture de leur peau. Pour se repaître, les mouches s'enfoncent à travers les poils jusqu'à la peau de leur victime, mais elles sont d'une extrême agilité et s'envolent au moindre dérangement. Les piqûres paraissent produire une grande irritation, et il en résulte quelquefois indirectement des plaies parce que les animax se frottent contre les arbres ou autres objets, ou bien lèchent les parties où ils ne peuvent calmer l'irritation en se frottant, comme à l'intérieur des cuisses et autour du pis.

C'est seulement à l'état parfait que cet insete est importun pour le bétail ; mais il se montre de bonne heure au printemps et on en voit toute la saison ; les générations se succèdent rapidement pendant tout l'été. M. Howard a constaté que depuis la ponte de l'œuf jusqu'à l'apparition de la mouche il faut de dix à dix-sept jours, soit environ deux semaines, et comme il y a environ quatre mois de reproduction continue,—depuis le 15 mai au 15 septembre,—il peut se succéder huit générations ou pontes. Cette rapidité de multiplication explique comment il se fait que les mouches se soient montrées en nombres assez grands pour attirer l'attention simultanément dans des localités très éloignées les unes des autres. Il n'y a pas de doute que l'insecte a été tout l'été passé sur le bétail en Canada, mais le nombre ne s'en est que tout dernièrement accru au point d'alarmer les propriétaires. Le professeur Robertson, commissaire de l'industrie laitière pour la Puissance, me dit qu'il a reçu cette année un nombre plus qu'ordinaire de plaintes au sujet de mouches qui tourmentaient le bétail ; selon toute probabilité la cause en était cette nouvelle importation, qui, introduite aux Etats-Unis il y a sept ans seulement, s'est étendue dans toutes les directions, envahissant un grand nombre d'Etats de l'Union et maintenent le Canada.

L'apparition de cet insecte en Canada est une affaire sérieuse, car dans les régions infestées les animaux sont tellement tourmentés qu'ils diminuent beaucoup en poids et dans quelques cas le rendement de lait est réduit d'un tiers ou même de la moitié.

Il y a, toutefois, plusieurs simples remèdes qui, si on les applique, diminueront considérablement cette perte, et si tous les cultivateurs voulaient agir de concert et les employer, non seulement leurs animaux s'en trouveraient soulagés mais eux-mêmes seraient richement compensés pour tous leurs frais.

Remèdes.

Il peut résulter de grandes pertes pour les propriétaires de bétail s'ils négligent de combattre ce nouvel ennemi ; il n'y a point de raison pour que chacun ne le tienne en échec par des méthodes simples et bien éprouvées. C'est ce qui se fera bien plus facilement, cela va sans dire, si dès sa première apparition dans une nouvelle localité, les cultivateurs d'un commun accord prennent de promptes mesures. Comme il s'est montré comparativement tard dans la saison et ne causera probablement pas d'ennui beaucoup plus longtemps cette année, car il disparaît toujours aux premières gelées de l'automne, les cultivateurs auront eu avant le commencement d'une nouvelle saison l'occasion de se familiariser avec les habitudes de l'insecte et d'apprendre à connaître les meilleurs remèdes à lui opposer ; tous au retour du printemps devraient être prêts à commencer une lutte méthodique, vigoureuse et persévérante, et s'efforcer de persuader à leurs voisins d'en faire autant, de manière à l'empêcher de se propager et de se répandre dans tout le pays.

Tous ceux qui en ont écrit, sont d'accord que la mouche se multiplie beaucoup plus rapidement au commencement du printemps que par la suite. Ceci montre l'avantage qu'il y a à être préparé avant l'apparition des insectes et à être fourni de toutes les substances nécessaires afin de se mettre promptement à l'œuvre et d'en détruire autant que possible avant que les pontes commencent.

Les remèdes sont bon marchée, simples et aisément appliqués ; mais pour qu'ils soient efficaces, il faut tenir l'œil ouvert. On peut les grouper en deux classes :—

1° Préservatifs,— ceux qui tiennent les insectes à distance des animaux ;

2° Actifs,—ceux qui ont pour but de détruire les insectes à l'état de larve ou d'insecte parfait.

I. *Préservatifs.*—Sous ce chef je ne puis mieux faire que de citer l'article de MM. Riley et Howard dans "Insect Life," vol. II, n° 4 :—

"Presque toute espèce de substance grasse tiendra les mouches à distance plusieurs jours. Des essais faits dans les pâturages ont montré que l'*huile à roues de chemin de fer*, seule ou additionnée d'un peu de *soufre* ou d'*acide phénique* (carbolic acid), tient les mouches à distance pendant cinq à six jours ; l'acide phénique tend à guérir les plaies qui peuvent s'être formées. La *graisse ordinaire à roues* fait presque aussi bien, et un grand négociant en bestiaux de la Virginie s'en est servi avec succès et en grand. On s'est aussi bien trouvé de l'emploi du *suif*. D'enduire les cornes du goudron ou de coaltar ne fait qu'éloigner les mouches de ces parties. L'huile à roues de chemin de fer ou l'*huile de poisson* semblent avoir un effet plus durable qu'aucune autre des substances employées."

L'acide phénique brut ou l'*huile de goudron* se mêlent suffisamment bien avec les huiles de poisson si on les agite fortement dans une bouteille. On peut les mélanger dans la proportion d'une once de l'un ou de l'autre dans un demi-gallon d'huile. L'huile de goudron a une odeur plus forte que l'acide phénique et est meilleur marché.

Le remède que l'on trouvera, je crois, à la longue l'un des meilleurs est l'*émulsion de pétrole*, et quand les cultivateurs se seront rendu compte de la facilité de la préparation de ce précieux remède contre les insectes ennemis des plantes et des animaux domestiques, ils triompheront de beaucoup de ceux qui leur causent maintenant de l'ennui.

Cette émulsion consiste simplement en un mélange d'eau de savon avec deux fois son volume de pétrole (huile de charbon) ordinaire.

On prend—Pétrole (huile de charbon)..... 2 pintes,
Eau de pluie.................. 1 pinte,
Savon....... .... 2 onces.

On fait bouillir le savon dans l'eau jusqu'à ce qu'il soit tout dissous ; puis on verse la solution bouillante dans le pétrole et à l'aide d'une seringue ou d'une pompe foulante on agite fortement le mélange d'une manière continue et énergique pendant cinq minutes,

au bout desquelles il aura un aspect velouté, crémeux. Si l'émulsion est parfaite, elle adhérera à une surface de verre sans paraître huileuse. En se refroidissant elle se prend en gelée. Ceci est l'émulsion concentrée, qui avant d'être appliquée, doit être diluée dans neuf fois son volume d'eau, c'est-à-dire dans 27 pintes d'eau. On trouvera que le mélange se fait beaucoup mieux si on ajoute aussitôt l'eau, avant que l'émulsion se soit refroidie.

Les proportions ci-dessus donnent trois pintes d'émulsion mère et après addition de 27 pintes d'eau on a en tout 30 pintes du mélange prêt à servir.

On peut l'appliquer sur les animaux soit à l'aide d'une éponge, soit à l'aide d'une pompe foulante munie d'un bec de pulvérisation (spray nozzle), que l'on trouvera certainement on ne peut plus commode, quand il y a un certain nombre nombre d'animaux à traiter.

Le professeur W. B. Alwood a trouvé que l'émulsion concentrée diluée dans dix fois son volume d'eau, et additionnée d'un volume de décoction de tabac (préparée en faisant tremper pendant une heure au moins 1 livre de déchets ou de tiges de tabac dans un gallon d'eau bouillante) procurait immunité presque entière pendant trois jours et que deux traitements par semaine garantissaient presque entièrement son bétail. Il fait l'application juste après la traite à l'aide d'une pompe à hotte-réservoir (l'American Japy) munie d'un bec de pulvérisation. Pour cela on fait entrer les animaux dans un enclos à travers une porte où un seul peut passer à la fois. Un homme avec hotte-pulvérisateur au dos se tient à côté et asperge les animaux à mesure qu'ils passent; on les fait ensuite sortir par la même porte, et l'homme traite l'autre côté de la même manière. La quantité de liquide appliquée ainsi est très faible mais on l'a trouvée suffisante. Le professeur Alwood employait deux hommes pour ce travail, et il fallait d'une à deux chopines par animal.

La hotte-pulvérisateur susmentionnée consiste en un réservoir de la capacité de 4 ou 5 gallons, munie de courroies pour la fixer sur le dos et contenant une petite pompe foulante à laquelle s'ajuste un tuyau en caoutchouc avec bec de pulvérisation. On peut les acheter de plusieurs fabricants de pompes pour environ $12 ou $14 complètes.

Des pompes plus petites et moins chères feraient tout aussi bien; on peut s'en procurer pour $2 à $5 chez la plupart de nos marchands-

grainiers du Canada. Voici les adresses de quelques-uns des meilleurs fabricants de pompes aux Etats-Unis :—

Thos. Woodason, 451 East Cambria St., Philadelphia, Pa.
Albinson & Co., 2026 Fourteenth St., Washington, D. C.
Robert Leitch et fils, Washington, D. C.
Gould's Manufacturing Co., Seneca Falls, N.-Y.
The Nixon Nozzle and Machine Co., Dayton, Ohio.
Adam Weaber, Vineland, N.-J.

Je ne sache pas que l'on fabrique en Canada des pompes des types ci-dessus ; mais sans doute on peut s'en procurer chez les agents en Canada.

S'il y avait des fabricants canadiens qui fissent des pompes-pulvérisateurs je serais aise qu'il m'en informassent.

II. *Remèdes actifs.*—En fait d'application pour détruire la mouche, on dit beaucoup de bien d'une préparation brevetée consistant surtout en poussière de tabac et en créosote ; on l'appelle "X. O. Dust," et elle est fabriquée par une maison de Baltimore. Le professeur J. B. Smith de la station expérimentale du New-Jersey, la recommande. Elle coûte environ 25 centins la livre. Si l'on en saupoudre le poil des animaux, les mouches ne s'y arrêtent pas assez longtemps pour les piquer. L'effet en dure environ deux jours.

L'émulsion de pétrole préparée comme je l'ai indiqué plus haut et projetée sur le bétail, tue toutes les mouches qu'elle atteint et empêche de nouvelles de venir tant que l'odeur persiste, c'est-à-dire de trois à sept jours.

Les remèdes pour la destruction des insectes parfaits sont surtout utiles dès la première apparition de l'insecte dans une nouvelle localité, ou au commencement de la saison pour la destruction de la première ponte. Le meilleur moyen de combattre cet ennemi est de traiter les bouses du bétail de manière à détruire les œufs et les larves. Les vers ne peuvent vivre dans la bouse que tant qu'elle est humide. Tout moyen par lequel on peut la faire sécher avant que les vers aient fini leur croissance, assurera leur destruction. Dans ce but on a recommandé la *chaux*, le *plâtre à amendement* et la *cendre de bois ;* et on trouvera sans doute cette dernière la meilleure, non seulement en raison de ses propriétés fortement alcalines et destructrices pour les insectes, mais aussi en raison de sa grande valeur comme amendement, et parce qu'en

outre il est facile d'en avoir dans toutes les fermes. Si seulement on pouvait persuader aux cultivateurs de garder cette précieuse substance pour l'appliquér à leurs propres terres, au lieu de la vendre, comme ils le font trop souvent, à des spéculateurs pour bien moins que sa valeur pour eux-mêmes, l'avantage qui en résulterait pour eux ferait bien plus que les compenser pour la main-d'œuvre et les frais de l'application, même sans parler de l'emploi pour lequel nous la recommandons ici. MM. Riley et Howard disent :—" Une pellée de chaux jetée sur une bouse de vache détruira les larves qui s'y trouvent. Si le fléau augmente, il y aura grand avantage pour un éleveur de bétail à envoyer de temps en temps à cet effet une charretée de chaux à travers ses pâturages surtout en mai et juin, car toute larve tuée alors représente la mort d'un grand nombre de mouches qui auraient paru en juillet et août. Nous sommes certains qu'on le trouvera très efficace; en outre les pâturages en bénéficieront souvent."

Je suis d'opinion que la cendre de bois du Canada serait de beaucoup préférable à la chaux pour le but proposé ; au cas que l'on ne pût se procurer ni l'une ni l'autre de ces substances, une bonne pellée de *terre sèche* ou de *poussière de route* absorberait rapidement l'humidité nécessaire pour le développement des vers.

La recommandation qui me paraît être la plus pratique est celle du professeur J. B. Smith : " En envoyant, dit-il, un jeune garçon tous des deux jours à travers le pâturage avec une pelle pour bien épandre les bouses, tous les œufs et les larves seraient détruits." Je crois qu'il suffirait de le faire deux fois par semaine, et l'effet en serait également utile en temps de pluie où la matière serait entraînée par l'eau dans le sol, comme en temps chaud où elle se sécherait. Il est important de le faire maintenant, car beaucoup de mouches qui apparaîtront le printemps prochain passent maintenant dans les bouses, leur stages préparatoires. Plus tard elles s'enfonceront dans le sol et y resteront sous forme de pupes jusqu'au printemps.

Quand les mouches se réunissent en grand nombre sur les plafonds et les murs des étables en temps frais, ou quand on les a chassées de dessus le bétail par des applications, on peut les détruire en projetant sur elles de l'émulsion de pétrole ou une forte décoction de poudre insecticide de pyrèthre, ou bien encore de la poudre sèche de pyrèthre au moyen d'un soufflet à insecticides.

